簡介「APO 植物組織培養訓練課程」與 學員國之組織培養現況

◎ 農試所農藝組 夏奇鋸 陳威臣
蕭翌柱 楊淑如

一、前言

本計畫係亞洲生產力組織（Asian Productivity Organization ，以下簡稱 APO）委託我國於 2003 年承辦之農業計畫，教導 APO 會員國之參與學員在組織培養領域之知識、實際操作與應用。本所組織培養研究室依據 APO 計畫書綱要，研提訓練目標、實施方式及重要內容。本文將簡單介紹 APO 這個組織，讓大家對它有更多的認識外，更藉由舉辦訓練班對鄰近東南亞國家之組織培養現況有了更具體之認識。

二、簡介

APO 是亞洲太平洋區域性的一個國際組織，宗旨在促進參加各會員國對於中小企業、服務業及農業生產力之增進，其中尤其著重於社會與經濟發展關係、人力資源及管理、生產評估分析、社區發展、農業經濟、農產運銷及農業技術推廣等項目。 APO 創始於 1961 年時有 8 個會員國，現在則有 19 國分別為：孟加拉、中華民國、斐濟、香港、印度、印尼、伊朗、日本、韓國、寮國、馬來西亞、蒙古、尼泊爾、巴基斯坦、新加坡、菲律賓、斯里蘭卡、泰國、越南，可以說除了中國大陸外，亞太區域的所有重要經濟力影響國家皆在其中。目前總部設於日本東京，負責行政工作統籌及業務之推動，但真正的決策核心是由參加國的政府派出之代表組成管理實體，決定 APO 之政策、活動項目、財物預算等。協辦本次訓練另一個組織就是「財團法人中國生產力中心」（China Productivity Center ，簡稱 CPC）。CPC 於民國 44 年在政府的推動下，由各公民營工商企業五十單位共同捐助成立，是隸屬於經濟部的財團法人組織，也是華人最早成立、最具專業能力與規模最大的經營管理顧問機構。我國為 APO 之創始會員國， CPC 代表政府參加亞洲生產力組織，在促進國際業務交流，引進管理技術，培訓我國工商、服務及農業方面之專業人才，協助產業界強化競爭力扮演了重要之角色。透過 CPC 每年薦派我國產官學界專業人士分赴 APO 會員國參加相關主題之研討會、研習會及訓練班，參加人計約 80 人次。每年在台舉辦 7 至 8 項之研討會、研習會、訓練班及研修考察團，國外參加人約計 120 人次。薦派我國專家至海外指導與服務，以及邀請國外專家與本中

作　　者：夏副研究員奇鋸
連絡電話： 04-23302301-108

心顧問群配搭輔導國內產業，每年約爲 20 人次。此次農試所爲 APO 舉辦之國際組織培養訓練班，CPC 在我們與 APO 的聯繫溝通上同樣扮演了橋樑的角色。

三、APO 植物組織培養訓練班

農委會國際合作處在 92 年初時根據 APO 部長會議所提議之活動項目，徵詢有能力辦理此項活動主辦單位之意願，本所由於過去舉辦訓練班有相當之經驗，因此對於能有這樣國際交流的機會以介紹台灣組培的成就，自然欣然同意辦理。「APO 植物組織培養訓練班」於 92 年 11 月 3 日開訓，於 11 月 14 日結訓，爲期二週。此次訓練參與學員包括來自印度、韓國、伊朗、馬來西亞、菲律賓、泰國、越南、新加坡及中華民國等 9 國之學員共 15 人。講習課程除植物組織培養之基本原理、應用及操作方法，並有專業講題如香蕉無病毒健康種苗之建立與大量繁殖方法、花藥培養、健康種苗生產、藥用植物組織培養、木本植物組織培養、基因轉殖及試驗統計分析等具體實用之課程，並透過實習課程如蝴蝶蘭花梗芽繁殖、生長點培養與試管照相技術、無病毒種苗之檢測技術，加強學員理論與實際操作的能力；此外，經由參觀種苗繁殖改良場之種苗繁殖系統，增進學員對生產規劃與自動化溫室栽培管理系統之瞭解。

講習期間除了上述課程外，並安排有外出參訪學習的活動行程，包括參觀新高科技、種苗繁殖改良場、特有生物保育中心及自然科學博物館等政府機構與民間組培生產公司，使參與研習之友邦學員對於我國之種苗生產事業有具體的瞭解。

由 APO 上課期間所做之即時調查及 APO 請學員對接機、食宿、交通、課程安排、戶外參觀等項目之意見調查，學員對此次訓練課程都予以極高之評價。綜合學員之看法，他們非常珍惜這次來華參訓的機會（每個國家只有 2-3 名代表），對於 APO 提供訓練機會及農委會在經費上的支持表示感謝；對於 CPC 及農試所在課程、食宿及活動上的安排，和講師與陪同人員的悉心指導與照料，表示由衷的感謝。身爲此次活動之執行人員，深覺各國學員在爲期二週的訓練課程中不僅在專業知識上收穫不少，對於台灣農業之進步、社會之友善祥和及人民之富裕更留下深刻之印象，對於宣揚台灣正面之形象有絕對之幫助。當然，友邦學員對於本次訓練班的課程及生活安排上也有建議，如希望未來加強生物技術遺傳工程、病毒檢定及統計分析等課程之實習比重、增加苗圃商業生產參觀活動及邀請國外講員等，這些建議將有助我們規劃下次類似訓練課程之參考。

四、參加國之組織培養現況簡介

訓練班之參加學員由各國遴選推薦，因此學員水準皆相當高，以這次訓練班學員爲例，15 名學員中有 5 名博士，7 名碩士，其中 3 位任教於大學及 1 位來自私人種子公司外，其他皆爲農業機關之研究人員。依據參加學員之報告，以是否已具有產業規模將這些國家組織培養發展之階段整理分類如下：

1. 組培先進國家：泰國、台灣

泰國在組培研究方面也許不是最領先的，但其組培產業之規模卻是最大的，總數約 80 家組培公司，其中有 5 家年產量超

過3千萬苗，而年產量1千萬至3千萬苗規模者亦有30家，但亦有其隱憂，因爲藥品、物品大都皆爲進口，成本較高，此外亦有市場資訊不足等缺點。依作者之瞭解，泰國與諸多國家比較，除人力便宜外，最大之優勢在交通運輸成本方面，泰國是東南亞貨運之集散地，多數飛機、商船在卸下進口貨品後，回程載貨成本較低，這一點與台灣出口組培苗要與高單價之電子產品付同樣運費之競爭有很大之不同。台灣組培年產値約2億5000萬台幣，產値之80-85%來自於7%之大公司，也就是說，總數約100家公司中大多爲中小型公司，年產大於500萬苗只佔17%，其中72%內銷。台灣在組培技術方面雖有優勢，但產品成本較高，因此在缺乏自有品種及種苗權保護不足這二點方面，政府應更積極介入解決問題。

2. 技術進步但產業規模小之國家：韓國、印度

韓國組培之研究有相當水準，但產業規模並不大，組培公司約有36家，目前仍需由台灣、泰國及日本進口供應國內之消費。工資高、勞工流動性大、內銷市場小及市場資訊不足皆爲其限制條件。印度在組織培養研究領域有相當水準，事實上許多組織培養專書皆出自於印度作者之手，但產業與研究技術間仍有鴻溝，目前私人公司約有三十幾家，但大多不具經濟規模，究其原因，主要出在整體配合度不夠，例如財務之協助、政府法令（稅率）、公共環境之配合如便宜之電力供應及交通運輸費等，以及印度國內消費規模甚小等限制因子。

3. 進步中國家：馬來西亞、印尼、菲律賓、越南

這些國家組培商業規模皆小，或者只有少數跨國公司投資之大公司如Dole，他們雖然在土地、勞力方面有競爭力，但其他條件之配合則未臻理想，他們存在共同之問題包括：對於這些國家而言，初期投資成本過高、技術工缺乏、整體環境之配合不佳，因此現階段產業之發生有其困難。

4. 其他型國家：新加坡、伊朗

新加坡與台灣有相同之問題，亦即土地及勞工成本過高，而且農業並非政府鼓勵發展之重點。伊朗之組培仍停留在政府支持之研究計劃階段，較少具商業規模之組培產業。

五、結語

「APO植物組織培養訓練課程」從規劃階段到執行，農業試驗所與APO、CPC及農委會保持密切之聯繫，尤其感謝APO之Dr. de Leon（已於今年退休）、CPC之白俊聖經理及農委會李舟生科長及宋慧儀小姐之督導協助；此外，農試所各級長官之支持亦是此計畫得以順利完成之重要因素。計畫執行期間各項工作密集繁瑣，包括日間之課程、夜間聯誼活動及假日陪同參觀，研究室人力不足部份，均靠同仁服務之熱忱及累積之豐富經驗方能應付得宜，其中負責接機同仁陳威臣先生之妻子於接機前二日臨盆，陳君仍以工作爲重無暇於醫院陪伴家屬，即爲計畫執行同仁戮力同心完成此活動之最好例證。